



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CENTRO DE POSGRADOS**

**Prevalencia del *Helicobacter pylori* y factores asociados en escolares urbanos de la etnia Shuar del cantón Sucua –Morona Santiago, 2014.**

**Tesis previa a la obtención del  
título de Pediatra**

**AUTOR:** Dr. Jaime Guillermo Arias Neira

**DIRECTOR:** Dr. Carlos Eduardo Arévalo Peláez

**TUTOR:** Mgtr. Dr. José Ricardo Charry Ramirez

**Cuenca – Ecuador**

**2015**



## RESUMEN

### Introducción:

Según la OMS, más del 50% de la población adulta está infectada con el *Helicobacter Pylori*, con prevalencias de hasta el 90%. La mayoría de contagios se produce antes de los 10 años de edad. Desde el descubrimiento del *H. Pylori* (1983), se lo ha relacionado con la úlcera péptica, gastritis, reflujo gastroesofágico, e incluso, cáncer gástrico. Puede ser adquirido en edades muy tempranas.

**Metodología:** se realizó un estudio observacional, analítico de corte transversal. La muestra estuvo conformada por 250 niños escolares de la etnia Shuar del cantón Sucua. La prueba utilizada para la detección del *Helicobacter pylori* fue la detección de antígenos en las heces por inmunocromatografía. Para la determinación de la asociación se utilizó el OR con un nivel de confianza del 95%. Se consideró estadísticamente significativo valores de  $p < 0.05$ .

**Resultados:** el promedio de edad fue de 8.8 años (DS 2.0), con predominio de las mujeres 54.4%. El 56.4% consumen agua potable, el 71.65% viven en hacinamiento, el 42.0% tienen servicios de letrización y el 49.2% cuenta con servicios de alcantarillado. Se encontró asociación estadísticamente significativa con el nivel de instrucción OR 1.68, IC95%: 1.00 – 2.84,  $p=0.049$ ; letrización OR 1.99, IC95%: 1.17 – 3.36,  $p=0.010$ ; deposiciones al aire libre OR 4.32, IC95%: 2.13 – 8.77,  $p=0.000$ ;

**Conclusiones:** la prevalencia de *Helicobacter pylori* es alta en la población escolar de la etnia Shuar y está asociada a el nivel de instrucción de los padres, letrización y deposiciones al aire libre.

**PALABRAS CLAVE: ESCOLARES, HELICOBACTER PYLORI, FACTORES ASOCIADOS.**



## ABSTRACT

### Introduction:

According to WHO, more than 50% of the adult population is infected with the *Helicobacter pylori*, with prevalences of up to 90 %. The majority of infection occurs before 10 years of age. Since the discovery of the *H. pylori* (1983), it has been linked with the peptic ulcer, gastritis, gastroesophageal reflux, and even Gastric Cancer. Can be purchased at very early ages.

**Methodology:** a cross sectional study was conducted. The sample consisted of 250 school children of the Shuar ethnic group of the canton Sucua. The test used for the detection of *Helicobacter pylori* is the detection of antigens in the stool by immunochromatography. For the determination of the association we used the OR with its 95% confidence interval. It was considered statistically significant p-values < .05.

**Results:** The average age was 8.8 years (SD 2.0), with a predominance of women 54.4%. The 56.4 % consume potable drinking water, the 71.65 % living in overcrowded, the 42.0 % have sanitation services and the 49.2 % has sewerage services. Statistically significant association was found with the level of instruction OR 1.68, 95% CI: 1.00 - 2.84, p=0,049; latrine OR 1.99 , 95% CI: 1.17 - 3.36 , p=0.010 ; outdoor stools OR 4.32 , 95% CI: 2.13 - 8.77 , p=0.000 ;

**Conclusions:** The prevalence of *Helicobacter pylori* infection is high in the school population in the Shuar ethnic group and is linked to the level of parental education, latrines and stools in the open air.

**Key words:** schoolchildren, *Helicobacter pylori*, associated factors



## ÍNDICE

RESUMEN .....	2
ABSTRACT.....	3
INDICE.....	4
RESPONSABILIDAD.....	6
RECONOCIMIENTO.....	7
CAPÍTULO I .....	8
1.1 INTRODUCCIÓN .....	8
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	9
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	10
CAPÍTULO II.....	11
2. MARCO TEÓRICO .....	11
CAPÍTULO III.....	14
3.1 HIPÓTESIS .....	14
3.2 OBJETIVOS .....	14
3.2.1 Objetivo General: .....	14
3.2.2 Objetivos específicos:.....	14
CAPÍTULO IV .....	15
4. METODOLOGÍA.....	15
4.1 TIPO DE ESTUDIO:.....	15
4.2 UNIVERSO .....	15
4.3 MUESTRA.....	15
4.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN .....	15



4.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN .....	15
4.6 Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos. ....	16
4.7 Procedimiento, recolección, preparación e interpretación de las muestras: .....	16
4.8 Procedimientos para garantizar aspectos éticos.....	17
CAPÍTULO V .....	19
5. RESULTADOS.....	19
CAPÍTULO VI .....	25
6. DISCUSIÓN.....	25
CAPÍTULO VII .....	29
7.1 Conclusiones.....	29
7.2 Recomendaciones .....	30
8. Referencias bibliográficas.....	31
9. ANEXOS.....	35
Anexo 1. Consentimietno informado .....	35
Anexo 2. Encuesta .....	37

## RESPONSABILIDAD

Yo, Dr. Jaime Arias Neira, autor de la tesis: "Prevalencia del *Helicobacter pylori* y factores asociados en escolares urbanos de la etnia Shuar del cantón Sucua–Morona Santiago 2014, Certifico que todas las ideas, criterios, opiniones, afirmaciones, análisis, interpretaciones, conclusiones, recomendaciones, y demás contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 15 de noviembre del 2014



Dr. Jaime Guillermo Arias Neira

CI # 0102195757

## RECONOCIMIENTO

Yo, Dr. Jaime Arias Neira, autor de la tesis: “Prevalencia del *Helicobacter pylori* y factores asociados en escolares urbanos de la etnia Shuar del cantón Sucua–Morona Santiago 2014, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este, requisito para la obtención de mi título de Especialista en Pediatría, el uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 15 de noviembre del 2014



Dr. Jaime Guillermo Arias Neira

CI # 0102195757

## CAPÍTULO I

### 1.1 INTRODUCCIÓN

Se ha propuesto la realización de un trabajo de investigación sobre prevalencia en escolares de 6 – 12 años de la etnia Shuar del área urbana del cantón Sucúa de la provincia de Morona Santiago, debido a que no existen investigaciones sobre esta patología en esta etnia de la zona amazónica del Ecuador.

Los estudios indican que la prevalencia llega hasta un 90%, y que la infección se adquiere en etapas muy tempranas de la vida en países en desarrollo. (1,1–4)

Las malas condiciones socio económicas, poca educación, malos hábitos higiénicos, falta de letrinas, falta de agua potable, falta de alcantarillado; en definitiva la falta de infraestructura sanitaria son determinantes para que el contagio sea mayor en la población infantil. (1,5) No existen estudios al momento con niños de la etnia shuar, pueblo que habita en la amazonía, cuya principal actividad es la cacería, pesca y la agricultura.

Este tipo de infección que afecta a la mitad de la población mundial llega a convertirse en un problema de salud pública, motivo por el cual la OMS ha declarado al *Helicobacter pylori* como carcinógeno tipo I.

Al *Helicobacter pylori* se lo asocia con patología gastrointestinal y extra intestinal, dentro de la patología intestinal tenemos: gastritis, reflujo, dolor abdominal y Ca de estómago.



## **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Es importante realizar esta investigación para conocer la prevalencia del *Helicobacter pylori* en la etnia Shuar; pueblo que tiene una cosmovisión, cultura, tradiciones y creencias propias; los estudios demuestran que la prevalencia de la infección llega a cifras cercanas al 90%, sin embargo no existen estudios en niños de la etnia Shuar.

Esta etnia, al igual que otros grupos poblacionales de la región oriental del Ecuador, inexorablemente han ido perdiendo sus costumbres, su manera de pensar, de actuar, su idea sobre salud - enfermedad; todo este cambio es dado por el avance tecnológico como es: televisión, radio, carreteras; lo que en definitiva ha resultado en una mayor integración y mejor conocimiento de sus estilos de vida.

El identificar factores de riesgo específicos para adquirir la infección en esta población permitirá implementar programas educativos y de salud para mejorar la calidad de vida de la población infantil.

El presente trabajo tiene la finalidad de determinar la prevalencia y los factores asociados a la infección por *Helicobacter Pylori* en la Etnia Shuar, para mejorar la calidad de la atención médica y, además solicitar a los gobiernos locales el apoyo necesario para implementar cambios urgentes en el sistema sanitario de la población en estudio.

### **PREGUNTA DE INVESTIGACION.**

¿Cuál es la prevalencia de *Helicobacter pylori* y factores asociados en escolares de 6 a 12 años de la etnia Shuar, de la zona urbana del cantón Sucua, provincia de Morona Santiago, 2014?

### 1.3 JUSTIFICACIÓN

Debido a que no existen estudios en la etnia Shuar sobre el *Helicobacter Pylori* es interesante realizar este tipo de investigación y dada la alta prevalencia según los estudios existentes, consideramos importante realizar esta investigación que puede ser el inicio para otros estudios que aporten con nuevas evidencias al conocimiento de la infección por *H. Pylori*.

Los resultados serán difundidos a la sociedad médica por medio de Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca y sus diversos medios de difusión. También se dará a conocer a nivel de la provincia de Morona Santiago los resultados; para poder intervenir en el mejoramiento de calidad de vida, ya sea con el acceso al agua potable, letrización, alcantarillado, etc.

Pero sobre todo, los resultados permitirán evaluar las condiciones de salud de la población infantil, identificar los casos positivos de infección, para un manejo adecuado y seguimiento de un problema que afecta a la población mundial sobre todo a las que tienen mayores niveles de pobreza.

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

Han transcurrido más de dos décadas en que los doctores Barry Marshall y Robin Warren descubrieron a la bacteria *Helicobacter pylori* en la mucosa del estómago de los seres humanos y de haber demostrado el papel etiológico en las enfermedades gastrointestinales; entre las que se encuentran: las gastritis, úlceras gástricas y el adenocarcinoma gástrico; por lo que posteriormente fueron galardonados con el Premio Nobel de Medicina en el año 2005 (6). El *Helicobacter pylori* es considerado responsable de la infección más extendida en el ser humano, alcanzando cifras entre el 20 al 40% en países desarrollados y entre un 70 al 90% en los países que se encuentran en vías de desarrollo; teniendo como posibles causas el nivel socioeconómico bajo, el hacinamiento, malos hábitos higiénicos y dietéticos, saneamiento ambiental malo, entre otras causas. Es por todos estos antecedentes que la Organización Mundial de la Salud (OMS) conjuntamente con la Agencia Internacional de Investigaciones del Cáncer lo califican como carcinógeno tipo I. (7). (8)

Lo que sí parece estar claro es que el *Helicobacter pylori* es tan antiguo como los seres humanos modernos (60000 años). Llama la atención la casi ausencia de neoplasias gastrointestinales en niños infectados en comparación con la prevalencia encontrada en los adultos.(9).

El primer contacto con esta bacteria se da durante la niñez, existiendo algunos factores de riesgo como son: higiene mala, situación socioeconómica baja, hacinamiento; los estudios demuestran que la prevalencia es más alta en países en desarrollo. Así, según un estudio multicéntrico las prevalencias son en México del 70%, Costa Rica 78%, Brasil 82%; en estos países se demostró que al año de vida el 20% se encontraban ya infectados con el *Helicobacter pylori*, y a los 10 años aumentaba la prevalencia de la infección llegando al 50% (10).

Todo lo contrario se observa en países desarrollados, en Japón donde las condiciones socioeconómicas, sanitarias y la calidad del agua han mejorado luego de la segunda guerra mundial, la infección por el *Helicobacter pylori* ha disminuido gradualmente (11).

Existen varios métodos diagnósticos que tienen diferentes ventajas y desventajas, de los cuales el método inmunocromatográfico para la detección de antígenos en heces es el más adecuado para niños, teniendo como ventajas una alta sensibilidad y especificidad por ser un método no invasivo ideal para ser aplicado en población pediátrica (12)(13). El estudio realizado por Tiryaki Z, y col., para comparar dos métodos diagnósticos confirma que el método para detectar antígenos en heces HpSA tiene una sensibilidad del 86% y una especificidad del 84% (14).

De acuerdo a la edad de contagio casi todos los investigadores coinciden que la infección se adquiere en edades muy tempranas, pero sin poder establecer cuáles son las vías de contagio, hasta la actualidad siguen siendo consideradas las vías fecal-oral y la vía oral – oral las formas más probables de infección por *Helicobacter pylori* (15) (16), corroborado también por un estudio con 119 niños escolares realizado en Bogotá entre edades comprendidas de 3 meses de vida y los 14 años, donde se encontró que el grupo comprendido entre los 6 años a 10 años presentan un 39% de infección, y en los niños mayores de 10 años correspondió a un 62%; concluyendo que la infección por el *Helicobacter pylori* es más frecuente a partir de los 6 años de edad (17).

En Uganda en 427 niños con edades comprendidas entre 1 a 12 años, se encontró que a la edad de 6 años la prevalencia es del 51.7%, a la edad de 9 años 54.8% y del 40% en niños mayores de 12 años(18).

En la ciudad de Hermosillo en México de 178 niños se pudo observar que no existió una relación entre infección por *Helicobacter pylori* y el sexo. (2), a igual conclusión llegó también un estudio realizado en estudiantes escolares en Lanyu Island Taiwan (2) y en el Perú (1).



Se ha logrado demostrar que el *Helicobacter pylori* puede ser cultivado en las heces, lo que demuestra que la infección se podría adquirir por la vía digestiva o fecal-oral, se lo ha aislado también en las caries dentales evidenciando que la transmisión podría también ser oral – oral (1).

A pesar de haber transcurrido más de dos décadas aun hoy se sigue discutiendo las vías de transmisión de este microorganismo siendo la vías más frecuentes: la fecal – oral, oral – oral, y la gastro oral (19).

Hasta la actualidad se tiene suficiente evidencias de que el agua usada para el consumo humano desempeña un papel fundamental en la transmisión del *Helicobacter pylori*, en las investigaciones realizadas por Kowolick y Hulten en Costa Rica indican que el consumo de agua no tratada es un factor de riesgo para adquirir la infección. En Japón se pudo determinar que la mayor parte de infecciones por el *Helicobacter pylori* es por vía hídrica, esto lo demostraron al investigar 122 muestras de agua para consumo humano, en un 40% de estas muestras de agua se logró identificar moléculas del *Helicobacter pylori* (20)(21). En Venezuela, en el departamento de Urdaneta se investigó si existía relación entre el agua para consumo (hervida, filtrada potable, de chorro) y la forma de eliminación de las excretas (adecuada si existían redes de alcantarillado e inadecuado cuando no tenía servicio sanitario), concluyendo que existe una relación fuerte entre *Helicobacter pylori* y los malos hábitos higiénicos (22)(23)(24). Las investigaciones concluyen que tener buenas prácticas de higiene como son lavarse bien las manos, ingerir alimentos adecuadamente preparados y en especial beber agua segura disminuye la prevalencia de esta infección (25)(26).

La falta de instrucción o educación, las condiciones del alojamiento malas, junto con el hacinamiento, se asocian a una alta infección por el *Helicobacter pylori* (27). Igualmente se demostró que la mala calidad de agua que se consume, la ausencia de servicios higiénicos, el pertenecer a zonas rurales sin infraestructura adecuada y el bajo nivel de educación se correlacionan directamente con la infección por *Helicobacter pylori* (28)(29). La prevalencia en países desarrollados es inversamente proporcional al grado de desarrollo observándose que es baja en los Estados Unidos de América donde la prevalencia es de menos del 5% en niños menores de 5 años y en los adolescentes alcanza una prevalencia del 10%(30)(31).

## **CAPÍTULO III**

### **3.1 HIPÓTESIS**

Debido a las condiciones de la población, en los niños/as de la etnia Shuar, se presenta una alta prevalencia de infección por *H. pylori* y esta infección está asociada a: letrización, alcantarillado, tipo de agua, tipo de vivienda, hacinamiento y nivel de instrucción de los padres.

### **3.2 OBJETIVOS**

#### **3.2.1 Objetivo General:**

Determinar la prevalencia del *Helicobacter pylori* y factores asociados en escolares urbanos de la etnia Shuar del cantón Sucua-Morona Santiago, 2014.

#### **3.2.2 Objetivos específicos:**

1. Determinar las características socio- demográficas de la población en estudio: edad, sexo, residencia, instrucción del jefe de familia.
2. Identificar la prevalencia de *H. pylori* en los escolares.
3. Determinar las características de los servicios básicos: tipo de agua para consumo, eliminación de aguas servidas, tipo de vivienda, servicio higiénico, letrización, hacinamiento, deposiciones al aire libre.
4. Identificar la relación entre *H. pylori* y los factores asociados estudiados.

---

## **CAPÍTULO IV**

### **4. METODOLOGÍA**

#### **4.1 TIPO DE ESTUDIO:**

Estudio observacional, analítico de corte Transversal.

#### **4.2 UNIVERSO**

Está constituido por 713 niños escolares con edades de 6 a 12 años de la Etnia Shuar, que asisten a las escuelas urbanas del cantón Sucua, en el periodo académico 2013 - 2014.

#### **4.3 MUESTRA**

Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó el programa EPIDAT v. 4.0. Se consideró un universo finito de 713 estudiantes, una proporción esperada del 50%, un nivel de confianza del 95%, y una precisión del 5%. Con estos valores el tamaño de la muestra estudiado fue de 250 escolares

#### **4.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

1. Escolares entre los 6 – 12 años de edad
2. Que pertenezcan a la etnia Shuar
3. Que los padres firmen el consentimiento informado.

#### **4.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

1. Toma de antibióticos en las últimas 3 semanas
2. Ingesta de bismuto.
3. Estar tomando inhibidores de la bomba de protones



#### **4.6 Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos.**

Previo a iniciar con el estudio se contó con la autorización de las autoridades del Ministerio de Educación de la Provincia de Morona Santiago y de las escuelas ubicadas en el sector urbano de la ciudad de Sucua.

Se elaboró una base de datos con las listas de los escolares para identificar a los niños que fueron parte del estudio según la aleatorización.

El estudio se realizó en las escuelas: Julio Padilla, 5 de Junio, Alfredo Germani, Francisco González, Rumiñahui, Arcecio González y Mercedes Navarrete.

**Prueba piloto:** se realizó para determinar la validez y confiabilidad del instrumento de recolección de datos, en una población que no vaya a interferir con el estudio. Dicha encuesta se realizó a los padres o responsables de los niños/as.

Una vez que se determinó la utilidad del cuestionario y se adaptó a la cultura de la étnica Shuar se inició el estudio. El cuestionario tiene preguntas relacionadas a las características generales: sexo, edad, grado de escolaridad, residencia, tipo de vivienda, servicio de alcantarillado, tipo de agua para consumo, y disponibilidad de letrinas. El tiempo aproximado para la entrevista fue de 10 minutos, si el padre o familiar directo con el que vive el niño no comprendía la pregunta se le proveyó de las explicaciones necesarias.

#### **4.7 Procedimiento, recolección, preparación e interpretación de las muestras:**

El fundamento de prueba utilizada para la detección del *Helicobacter pylori* es la detección de antígenos en las heces por inmunocromatografía, debido a la alta sensibilidad y especificidad, además de su bajo costo, facilidad para el análisis e interpretación de los resultados, así como la facilidad para la obtención de las muestras.

Los materiales utilizados fueron placas, tubos colectores de espécimen con buffer de extracción, cuenta gotas, ficha técnica, caja para heces, centrifuga, pipeta y cronómetro.

Las heces fueron recolectadas en un recipiente a prueba de agua, limpia, seca que no contenga detergente o medios de cultivo. Los reactivos se guardaron a temperatura ambiente antes de usarlos, se empleó de 1 a 2 ml de heces que según la norma se podían almacenar hasta por 72 horas a temperatura de 2-8 grados. Para procesar la materia fecal se colocó las heces dentro de un tubo colector, luego se aplicó 2 gotas del buffer de extracción en el tubo que contenía la muestra, tapamos el tubo y lo agitamos vigorosamente para mezclar la muestra; se dejó reposar por 2 minutos para luego remover la placa del sobre laminado y usar tan pronto como fue posible, se procedió a romper la punta del tubo colector de la muestra y se transfirieron 2 gotas de la muestra extraída al pozo de la muestra de la placa y luego se empezó a cronometrar para en un tiempo aproximado de 10 minutos leer los resultados. Se interpretó como positiva cuando aparecieron dos líneas coloreadas una en la región de control y otra en la región de la prueba y resultado negativo si apareció solo una línea en la banda de control y ninguna en la región de prueba

#### **4.8 Procedimientos para garantizar aspectos éticos**

Para garantizar los aspectos éticos en la investigación se procedió a dar charlas sobre los fines de la investigación, a los padres de familia, profesores y, por supuesto, a los estudiantes; además se procedió a la firma del consentimiento informado previo al registro de la información y la toma de la muestra. (ANEXO 1)

Se explicó a los padres o tutores de los menores que se guardará sigilo con los resultados y absoluta reserva con las identidades de los estudiantes que participaron del estudio. Todo esto, también para dar cumplimiento a la ley de protección de los menores.



La presente investigación no implicó ningún riesgo para la salud de los escolares ya que sólo se procedió a la toma de muestras de heces sin aplicar ningún método invasivo, los resultados de análisis fueron entregados exclusivamente al médico de la escuela para el tratamiento correspondiente si el resultado era positivo, manteniendo siempre la cadena de custodia.

---

## CAPÍTULO V

### 5. RESULTADOS

La edad promedio de los escolares estudiados fue de 8,83 años ( $DS= 2,03$ ). Los escolares con edades de 6 a 9 años fueron los de mayor frecuencia en el estudio 148 que corresponde al 59,2%.

El sexo de mayor frecuencia en la población estudiada fue el femenino 136 con el 54,4%.

Los estudiantes de la etnia Shuar que habitan en la zona urbana del cantón Sucua fueron más frecuentes 145 (58%) que los residentes en la zona rural.

Los grados escolares que más estudiantes aportaron en la investigación son el 2° y 4° de básica con un porcentaje del 24,0% y 19,6% respectivamente; aunque también participaron los otros grados de escuela desde 1° a 9° de básica.

El nivel de instrucción del jefe de familia o cabeza de hogar que con mayor frecuencia se observó fue el nivel primario 124 (49,6%). Según el nivel de instrucción del jefe de familia el más frecuente fue el nivel primario 124 (49.6%), seguido del secundario 82 (32.8%)

**Tabla N° 1.** Descripción de las variables socio-demográficas de los escolares urbanos de la etnia Shuar. Sucua – Morona Santiago. 2014.

VARIABLE	n	Mínimo	Máximo	Media	DS	Asimetría	Curtosis
Edad (Años Cumplidos)	250	6	12	8,83	2,033	0,10	-1,287

  

VARIABLES	Frecuencia n = 250	100 %
<b>Edad (Años cumplidos)</b>		
6 a 9 años	148	59,2
10 a 12 años	102	40,8
<b>Sexo</b>		
Hombres	114	45,6
Mujeres	136	54,4
<b>Residencia</b>		
Urbano	145	58,0
Rural	105	42,0
<b>Grado que Cursa el Escolar</b>		
1° de Básica	11	4,4
2° de Básica	60	24,0
3° de Básica	39	15,6
4° de Básica	49	19,6
5° de Básica	24	9,6
6° de Básica	42	16,8
7° de Básica	17	6,8
8° de Básica	3	1,2
9° de Básica	5	2,0
<b>Nivel Instrucción</b>		
<b>Jefe de Familia o Cabeza de Hogar</b>		
Analfabeto	12	4,8
Primaria	124	49,6
Secundaria	82	32,8
Superior	32	12,8

**Fuente:** Base de datos.

**Elaborado por:** Dr. Jaime Arias N.

La prevalencia de *Helicobacter pylori* en los escolares urbanos de la etnia Shuar, del cantón Sucua provincia de Morona Santiago, fue del 64,4% (IC95%: 58 – 70); es decir que 161 escolares de los 250 estudiados dieron reacción positiva por la presencia del *H. pylori*.

**Tabla N° 2.** Prevalencia del *Helicobacter pylori* en los escolares urbanos de la etnia Shuar. Sucua – Morona Santiago. 2014.

VARIABLE	Frecuencia	%	IC 95%
<b>H. pylori</b>			
Positivo	161	64,4	58 – 70
Negativo	89	35,6	30 – 42
Total	250	100,0	

**Fuente:** Base de datos.

**Elaborado por:** Dr. Jaime Arias N.

El servicio básico de mayor importancia para la subsistencia de las comunidades es la provisión de agua, y en el caso de los hogares de los escolares urbanos de la etnia Shuar el agua de más alto consumo fue la potable (56,4%) seguida por el agua entubada (29,2%), destacándose el hecho de que 7 (2,8%) de hogares consumen agua de otras fuentes no comunes.

El 58.0% de hogares no cuentan con letrización, el 38.8% de hogares no cuentan con servicio higiénico. La disponibilidad de alcantarillado llega apenas al 49.2% de la población estudiada, siendo la segunda forma de eliminación de aguas servidas el uso del pozo séptico 30.8%.

El tipo de vivienda más utilizado por los pobladores de la etnia Shuar encuestados son las casas hechas a base de madera (59,2%).

El vivir en hacinamiento, es decir vivir 4 o más personas por habitación, estuvo presente en el 71,6% de la población estudiada.

**Tabla N° 3.** Descripción de las características de los servicios básicos donde habitan los escolares urbanos de la etnia Shuar. Sucua – Morona Santiago. 2014.

<b>VARIABLES</b>	<b>Frecuencia n = 250</b>	<b>100 %</b>
<b>Tipo de agua consumida</b>		
Potable	141	56,4
Pozo	29	11,6
Entubada	73	29,2
Otros	7	2,8
<b>Letrinización</b>		
Si	105	42,0
No	145	58,0
<b>Servicio higiénico</b>		
Si	153	61,2
No	97	38,8
<b>Eliminación de aguas servidas</b>		
Alcantarillado	123	49,2
Acequias	41	16,4
Pozo Séptico	77	30,8
Ríos	9	3,6
<b>Tipo de la vivienda</b>		
Ladrillo	91	36,4
Tabla	148	59,2
Adobe	3	1,2
Otros	8	3,2
<b>Hacinamiento</b>		
Hacinamiento	179	71,6
No hacinamiento	71	28,4

**Fuente:** Base de datos.

**Elaborado por:** Dr. Jaime Arias N.

Se observa que existe asociación estadísticamente significativa entre la presencia de *H. pylori* con:

- El bajo nivel de instrucción del jefe de familia OR 1,685 (IC95%: 1,0 - 2,84), valor  $p=0,049$ .
- La letrización en el lugar de residencia OR 1,987 (IC95%: 1,174 – 3,363), valor  $p=0,010$ .
- Y, de manera altamente significativa, con un valor  $p=0,000$  OR 4,325 (IC95%: 2,133 – 8,772) cuando se realizan las deposiciones al aire libre.

No se observó asociación estadísticamente significativa entre la presencia de *H. pylori* con la edad, el sexo, la residencia, el tipo de agua consumida, el servicio usado para eliminar aguas servidas, el tipo de material con el que se construyó la casa de habitación, y posesión de servicio higiénico por parte de los escolares urbanos de la etnia Shuar del cantón Sucua, provincia de Morona Santiago. Todas las variables citadas tuvieron una  $p > 0,05$ .



**Tabla N° 4.** Relación entre la presencia de *H. pylori* con factores asociados en los escolares urbanos de la etnia Shuar. Sucua – Morona Santiago. 2014.

VARIABLES	HELICOBACTER PYLORI				OR	IC 95% Li - Ls	Valor p
	positivo		Negativo				
	n=161	64,4%	n=89	35,6%			
<b>Edad (Años cumplidos)</b>							
6 a 9 años	93	37,2	55	22,0	0,845	0,498–1,436	0,534
10 a 12 años	68	27,2	34	13,6			
<b>Sexo</b>							
Hombre	77	30,8	37	14,8	1,288	0,764–2,173	0,342
Mujer	84	33,6	52	20,8			
<b>Residencia</b>							
Urbano	91	36,4	54	21,6	0,843	0,497–1,428	0,524
Rural	70	28,0	35	14,0			
<b>Instrucción jefe de familia</b>							
Baja Instrucción	95	38,0	41	16,4	1,685	1,000–2,840	<b>0,049</b>
Media-Alta instrucción	66	26,4	48	19,2			
<b>Consumo tipo de agua</b>							
Aguas NO potables	74	29,6	35	14,0	1,312	0,775–2,221	0,311
Agua Potable	87	34,8	54	21,6			
<b>Eliminación aguas servidas</b>							
Servicios NO adecuados	87	34,8	40	16,0	1,440	0,856–2,423	0,168
Alcantarillado	74	29,6	49	19,6			
<b>Material de la vivienda</b>							
No adecuado	107	42,8	52	20,8	1,410	0,827–2,404	0,206
Adecuado	54	21,6	37	14,8			
<b>Servicio Higiénico</b>							
No	64	25,6	33	13,2	1,120	0,657–1,909	0,678
Si	97	38,8	56	22,4			
<b>Letrinización en casa</b>							
No	103	41,2	42	16,8	1,987	1,174–3,363	<b>0,010</b>
Si	58	23,2	47	18,8			
<b>Deposiciones al aire libre</b>							
Si	61	24,4	11	4,4	4,325	2,133-8,772	<b>0,000</b>
No	100	40,0	78	31,2			

**Fuente:** Base de datos de la presente investigación. Prev. *H.pylori* y Fácts. Asociados en escolares etnia Shuar.

**Elaborado por:** Dr. Jaime Arias N.

## CAPÍTULO VI

### 6. DISCUSIÓN

La infección por *Helicobacter pylori* es frecuente a nivel mundial, pero el tiempo de la adquisición no está claro. La infección por *H. pylori* en los países desarrollados se da a edades tempranas de la vida, antes de los 10 años y persiste a lo largo de la vida. (32)(33) La infección por *H. Pylori* puede ser un problema de por vida para los niños, especialmente si está asociado a problemas socio económicos. (8) Las pruebas para la detección del *helicobacter pylori* basadas en la detección de anticuerpos en heces son especialmente útiles para el diagnóstico de infección y estudios epidemiológicos por ser métodos no invasivos muy convenientes en niños con una sensibilidad del 82.7% y la especificidad del 100%. (34).

A nivel mundial, aproximadamente el 50% de los niños son portadores de esta bacteria con un promedio de edad de contagio a los 10 años. (35)

En nuestro estudio la prevalencia de infección es del 64.4%, cifras muy similares a las del estudio realizado en población infantil ecuatoriana por Gómez y Cols., que evidencian una prevalencia del 63.03% (4).

Nuestras cifras no difieren de la de otros países en vías de desarrollo, donde las condiciones de infraestructura, acceso a agua potable, educación, y otros factores son similares a las condiciones de vida de la población Shuar. Así en las tasas de prevalencia de la infección en Bolivia son del 80%, con una alta tasa de recurrencia de la enfermedad después de haber recibido tratamiento, por lo que la estrategia de erradicar la infección no es factible en escenarios de bajos ingresos y alta prevalencia de la enfermedad (34). En ciudades como Valencia en Venezuela según el estudio de Páez y cols., la prevalencia de infección es mayor a la del presente estudio 78.8%.(27)..

La prevalencia de infección observada en nuestro estudio, de igual manera es similar a la prevalencia de *H. pylori* (63.6%) en niños de nivel socio económico bajo en Lagos, Nigeria. (36)

En países con mejores condiciones de vida como en Chile la prevalencia es inferior siendo del 26% según González y cols., (37) La prevalencia global de *Helicobacter pylori* en niños es del 3.8% en el norte de Sulawesi en Indonesia (38) y del 1.8% en niños japoneses (34).

La mayoría de estudios confirman que el porcentaje de contagio se incrementa a medida que aumenta la edad. La infección por *H. pylori* se incrementa significativamente de 40.4% en niños menores de 5 años de edad a 85.1% entre los 6 a 10 años de edad,  $p = <0.001$  según el estudio de Senbanio y Cols; (36) tendencia que no se observó en nuestro estudio, donde se diagnosticó el mayor porcentaje entre los 6 a 9 años de edad, tendencia observada en otros estudios donde la prevalencia de infección antes de los 12 años alcanza el 77% (38)

Se han identificado grupos de mayor riesgo, entre los que están el haber pasado la niñez en países en vías de desarrollo, el pertenecer a ciertos grupos étnicos. Mientras que en los países desarrollados la prevalencia de infección en niños es menor del 10% en países subdesarrollados esta es mayor del 25%. Hay una relación inversa entre el nivel socioeconómico y la prevalencia de la infección (39).

Es importante mencionar las malas condiciones sanitarias y de vida en la población de niños Shuar estudiada, debido a que son las principales causas de contagio de la bacteria. Cerca del 50% no consume agua potable, un 42% tiene letrinas, un 61.2% servicios higiénicos, el 49.2% elimina las aguas servidas por un sistema de alcantarillado; el 71.6% vive en condiciones de hacinamiento y cerca del 50% de los padres tiene como nivel de instrucción primaria. Problemas que son característicos de sociedades pobres y que facilitan la infección por *H. Pylori*, es decir las personas que tienen una condición socioeconómica baja tienen mayor riesgo de contagio OR = 3.24; IC95%: 1.20 – 8.23,  $p = 0.016$  (36).

El nivel de educación de los padres resultó ser un factor de riesgo en nuestro estudio OR 1.68, IC95%: 1.00 – 2.84,  $p=0.049$ ; situación que lo confirma Den Hollander y Cols, en la evaluación del nivel de educación de la madre como factor de riesgo para contagio de *H pylori* (OR 1.38; IC95% 1.06 a 1.79); además manifiestan que los

factores ambientales desempeñan un papel importante en la transmisión de la bacteria independientemente de la etnia (40).

No se demostró asociación estadísticamente significativa entre la edad y el sexo con el diagnóstico positivo para *H pylori*, igual que el estudio realizado por Sixto L y cols., en Cuba. Existe asociación entre la infección por esta bacteria y el grado de severidad de la gastritis, metaplasia intestinal e hiperplasia folicular (41)(42). En la ciudad de Omani en Arabia, según el estudio de Siham y cols., tampoco se evidenció asociación significativa con el sexo (43).

Una revisión sistemática concluye que el factor de riesgo más significativo para infección por *H pylori* es el lugar de origen de los padres y la frecuencia de los cuidados en lugares con una alta prevalencia de infección (44).

A diferencia de nuestro estudio en la ciudad de Valencia en Venezuela según el estudio de Páez y cols., donde la prevalencia de infección es del 78.8%, no encontró correlación significativa con el género pero si con la edad. Manifiesta que la probabilidad de infección es mayor en los niños y que el estrato socioeconómico, el nivel de instrucción materno, las precarias condiciones de alojamiento y el hacinamiento se asocian significativamente a la infección. El hacinamiento y el bajo nivel de instrucción de la madre pueden aumentar el riesgo a esta infección (27).

El estudio de Kaszewicz y Cols, en Polonia manifiesta que la contaminación es mayor en los niños con bajo nivel socio económico, nacidos en áreas rurales, mala infraestructura sanitaria y en quienes no tienen buenos hábitos higiénicos; situaciones que pueden estar determinando la alta prevalencia de infección por *Helicobacter pylori* en la población de niños de la etnia Shuar.

Las mejoras en el estado socioeconómico, las condiciones higiénicas y sanitarias y el nivel de educación de la sociedad podría disminuir la prevalencia de infección por *H pylori* en los niños (45).

Un correcto lavado de las manos, el comer alimentos adecuadamente preparados y el beber agua de una fuente limpia y segura son pasos importantes para prevenir la infección por *H pylori*. Las tasas de infección pueden disminuir dramáticamente con mejoras en la infraestructura sanitaria y buenas prácticas higiénicas.

## CAPÍTULO VII

### 7.1 Conclusiones

1. Predominó el grupo de edad entre los 6 a 9 años, del sexo femenino, que residían en el área urbana. El nivel de instrucción de los padres más frecuente en el estudio fue la primaria
2. La prevalencia de *Helicobacter pylori* es del 64.4% (IC95%: 58 - 70)
3. El tipo de agua que consumen frecuentemente es la potable, en su mayoría tienen servicios de alcantarillado, las casas son de tabla, tienen servicios higiénicos, pero un tercio de los escolares hacen las deposiciones al aire libre, la mayor parte de hogares no disponen de letrización y hay un alto porcentaje de hacinamiento.
4. Se observó que el bajo nivel de instrucción de los padres, la falta de letrización y el realizar las deposiciones al aire libre son factores de riesgo para la infección por *Helicobacter pylori*.

## 7.2 Recomendaciones

1. Es necesario que se ejecuten programas de apoyo social para mejorar las condiciones de vida de los niños de la etnia Shuar, los gobiernos locales deberían proveer de los servicios básicos y agua potable para mejorar la calidad de vida de los niños.
2. Se debe realizar exámenes a todos los niños con el propósito de realizar diagnósticos tempranos para iniciar el tratamiento adecuado con el propósito de disminuir enfermedades que son consecuencia de la infección por *Helicobacter pylori*.
3. Se debe continuar con nuevas investigaciones sobre el *Helicobacter pylori* para contar con información útil y apegada a la realidad de vida la población Shuar para la elaboración de programas de intervención que permitan disminuir la alta prevalencia observada.

## 8. Referencias bibliográficas

1. Campbell DI, Thomas JE. Helicobacter pylori infection in paediatric practice. Arch Dis Child - Educ Pract Ed. 2005 Aug 1;90(2):ep25–30.
2. Chi H, Bair M-J, Wu M-S, Chiu N-C, Hsiao Y-C, Chang K-Y. Prevalence of Helicobacter pylori Infection in High-school Students on Lanyu Island, Taiwan: Risk Factor Analysis and Effect on Growth. J Formos Med Assoc. 2009 Dec 1;108(12):929–36.
3. Domínguez RR, Huanca Poma A. Prevalencia de infección por H. pylori en una población de nivel socioeconómico medio y alto. Rev Médica Paz. 2013 Jan;19(1):35–9.
4. Gómez NA, Salvador A, Vargas PE, Zapater JA, Álvarez J. Seroprevalencia de Helicobacter pylori en la población infantil ecuatoriana. Rev Gastroenterol Perú. 2004 Jul;24(3):230–3.
5. Klein P. Water source as risk factor for Helicobacter pylori infection in Peruvian children. The Lancet. 1991 Jun;337(8756):1503–6.
6. Ortega JP, Espino A, Calvo A, Verdugo P. Infección por Helicobacter pylori en pacientes sintomáticos con patología gastroduodenal benigna: Análisis de 5.664 pacientes. Rev méd Chile [Internet]. 2010 [cited 2014 Apr 17];138(5). Available from: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872010000500001](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872010000500001)
7. García Capote E, Crespo Ramírez E, Guanche Garcell H. Infección por Helicobacter pylori en pacientes atendidos en consulta de gastroenterología. Rev Cienc Médicas Pinar Río. 2014 Jun;18(3):453–62.
8. Yee K-C. [Helicobacter pylori infection in children: a new focus]. Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi Chin J Contemp Pediatr. 2014 Mar;16(3):248–54.
9. Pediatric Helicobacter Pylori Infection. 2014 Apr 17 [cited 2014 Sep 15]; Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/929452-overview>
10. Madrazo A. Helicobacter pylori y cancer. 2013 Sep 24 [cited 2014 Jul 31]; Available from: <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/handle/10893/5679>
11. Shiota S, Murakawi K, Suzuki R, Fujioka T, Yamaoka Y. Helicobacter pylori infection in Japan. Expert Rev Gastroenterol Hepatol. 2013 Jan;7(1):35–40.
12. Infac. Helicobacter pylori (Hp): puesta al día. Intranet Osakidetza [Internet]. 2012 [cited 2014 Jul 5];20(4). Available from: [http://www.osakidetza.euskadi.net/r85-pkfarm02/es/contenidos/informacion/cevime\\_infac/eu\\_miez/adjuntos/INFAC\\_Vol\\_20\\_n\\_4.pdf](http://www.osakidetza.euskadi.net/r85-pkfarm02/es/contenidos/informacion/cevime_infac/eu_miez/adjuntos/INFAC_Vol_20_n_4.pdf)
13. Márquez P. NA. Valoración De La Técnica De Inmunocromatografía Para Detección De Antígeno De Helicobacter Pylori En Heces De Pacientes Que Asisten Al Hospital Universitario “Antonio Patricio De Alcalá” Cumaná, Estado Sucre [Internet] [Thesis]. Universidad de Oriente Nucleo de Sucre.; 2010 [cited 2014 Aug 2]. Available from: <http://ri.biblioteca.udo.edu.ve/handle/123456789/4179>



14. Tiryaki Z, Yilmaz-Ciftdoğan D, Kasirga E. Diagnostic value of stool antigen and antibody tests for *Helicobacter pylori* infection in Turkish children with upper gastrointestinal complaints before and after eradication. *Turk J Pediatr*. 2010 Oct;52(5):505–11.
15. Jaime F, Villagrán A, Serrano C, Cerda J, Harris PR. Prevalencia de la infección por *Helicobacter pylori* en niños: estimando la edad de adquisición. *Rev Médica Chile*. 2013 Oct;141(10):1249–54.
16. Morales B AA, García G F, Bermúdez G VM. El Género *Helicobacter* en los animales domésticos: Una Revisión. *Rev Inst Nac Hig Rafael Rangel*. 2010 Dec;41(2):63–70.
17. Gutierrez O, Aponte D, Paramo D, Sabbag LC, Angel L a, Cardona H, et al. Seroprevalencia y factores de riesgo asociados con la infección por *Helicobacter pylori* en niños. *Rev Colomb Gastroenterol*. 2001 Mar;16(1):19–22.
18. Hestvik E, Tylleskar T, Kaddu-Mulindwa DH, Ndeezi G, Grahnquist L, Olafsdottir E, et al. *Helicobacter pylori* in apparently healthy children aged 0-12 years in urban Kampala, Uganda: a community-based cross sectional survey. *BMC Gastroenterol*. 2010;10:62.
19. Glynn MK, Friedman CR, Gold BD, Khanna B, Hutwagner L, Iihoshi N, et al. Seroincidence of *Helicobacter pylori* Infection in a Cohort of Rural Bolivian Children: Acquisition and Analysis of Possible Risk Factors. *Clin Infect Dis*. 2002 Nov 1;35(9):1059–65.
20. Montero Campos V, Campos VM, Meléndez FM, Cascante GL, Soto AH, Rojas KB, et al. Hallazgo de la bacteria *Helicobacter pylori* en agua de consumo humano y su relación con la incidencia de cáncer gástrico en Costa Rica. *Tecnol En Marcha*. 2011 Oct 11;24(3):pág. 3.
21. Palomino Camargo C, Tomé Boschian E. *Helicobacter pylori*: Rol del agua y los alimentos en su transmisión. *An Venez Nutr*. 2012 Dec;25(2):85–93.
22. Suárez Rivera JJ, Almaguer Betancourt YM, Martínez Garrido R. Comportamiento higiénico-sanitario de pacientes con diagnóstico de úlcera gastroduodenal por *Helicobacter pylori*. *Rev Cuba Med Gen Integral*. 2013 Dec;29(4):328–35.
23. Ghatti DP, Marcelle E. *Helicobacter Pylori*: un problema actual. *Gac Médica Boliv*. 2013 Dec;36(2):108–11.
24. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología - *Helicobacter pylori* y diarrea en niños [Internet]. [cited 2014 Apr 18]. Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-30032005000200002&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-30032005000200002&script=sci_arttext)
25. Yucel O. Prevention of *Helicobacter pylori* infection in childhood. *World J Gastroenterol WJG*. 2014 Aug 14;20(30):10348–54.
26. Goh K-L, Chan W-K, Shiota S, Yamaoka Y. Epidemiology of *Helicobacter pylori* infection and public health implications. *Helicobacter*. 2011 Sep;16 Suppl 1:1–9.
27. Páez Valery MC, Barón M. A SL, Nadaff G, Boccio J, Barrado A. Infección por *Helicobacter pylori* (13C-UBT) y factores nutricionales y socioeconómicos asociados en escolares de estratos bajos de la ciudad de Valencia. Venezuela. *Arch Latinoam Nutr*. 2006 Dec;56(4):342–9.

28. Serrano H C, Villagrán T A, D H, R P. *Helicobacter pylori*: una causa no tradicional de deficiencia de hierro y anemia. *Rev Chil Pediatría*. 2012 Feb;83(1):13–23.
29. Campuzano Aspiazu GE, Bravo Jaña GM, Arana Manjarrez RSD. “ESTUDIO COMPARATIVO PARA EL DIAGNÓSTICO DEL *HELICOBACTER PYLORI* MEDIANTE LAS TÉCNICAS DE SENSIBILIDAD DE INMUNOCROMATOGRAFÍA Y UREASA EN PACIENTES QUE PRESENTAN SINTOMATOLOGÍA GÁSTRICA QUE ACUDEN AL LABORATORIO CLÍNICO ‘LA NUBE’ DE LA CIUDAD DE QUEVEDO PROVINCIA DE LOS RÍOS EN EL PERIODO DE ENERO A JUNIO 2011” [Internet] [Thesis]. 2012 [cited 2014 Aug 2]. Available from: <http://dspace.utb.edu.ec/xmlui/handle/123456789/1619>
30. Cofré C. *Helicobacter pylori*: una puesta al día en pediatría. *Medwave* [Internet]. 2011 Jul 1 [cited 2014 Aug 24];11(07). Available from: <http://www.mednet.cl/link.cgi/Medwave/Revisiones/RevisionClinica/5056>
31. Torres J, Pérez-Pérez G, Goodman KJ, Atherton JC, Gold BD, Harris PR, et al. A Comprehensive Review of the Natural History of *Helicobacter pylori* Infection in Children. *Arch Med Res*. 2000 Sep 1;31(5):431–69.
32. Malaty HM, El-Kasabany A, Graham DY, Miller CC, Reddy SG, Srinivasan SR, et al. Age at acquisition of *Helicobacter pylori* infection: a follow-up study from infancy to adulthood. *The Lancet*. 2002;359(9310):931–5.
33. Seo J-H, Woo H-O, Youn H-S, Rhee K-H. Antibiotics resistance of *Helicobacter pylori* and treatment modalities in children with *H. pylori* infection. *Korean J Pediatr*. 2014 Feb;57(2):67–71.
34. Okuda M, Osaki T, Kikuchi S, Ueda J, Lin Y, Yonezawa H, et al. Evaluation of a stool antigen test using a monoclonal antibody for native catalase for diagnosis of *Helicobacter pylori* infection in children and adults. *J Med Microbiol*. 2014 Oct 20;
35. González-Carbajal Pascual M. El problema de la erradicación del *Helicobacter pylori*, la infección bacteriana más difundida en el mundo. *Rev Cuba Med Gen Integral*. 2002 Jun;18(3):180–2.
36. Senbanjo IO, Oshikoya KA, Njokanma OF. *Helicobacter pylori* associated with breastfeeding, nutritional status and recurrent abdominal pain in healthy Nigerian children. *J Infect Dev Ctries*. 2014;8(4):448–53.
37. González CG, Serrano C, Harris PR. Diagnóstico de la infección por *Helicobacter pylori* en niños mediante la detección de antígenos en deposiciones. *Rev Médica Chile*. 2007;135(2):182–8.
38. Jaganath D, Saito M, Gilman RH, Queiroz DMM, Rocha GA, Cama V, et al. First Detected *Helicobacter pylori* Infection in Infancy Modifies the Association Between Diarrheal Disease and Childhood Growth in Peru. *Helicobacter*. 2014 Apr 20;
39. Portorreal AC, Machado RS, Vigliar R, Kawakami E. Low Prevalence of *Helicobacter pylori* infection evaluated by stool antigen test in preschool and school children. *Braz J Microbiol*. 2008;39(4):664–7.

40. Den Hollander WJ, Holster IL, Van Gilst B, van Vuuren AJ, Jaddoe VWV, Hofman A, et al. Intergenerational reduction in *Helicobacter pylori* prevalence is similar between different ethnic groups living in a Western city. *Gut*. 2014 Aug 28;
41. Sixto Cordero L, Fernández González M, Padrón Gonzáles O, Izquierdo Reina D, Cruz Hernández I. Asociación de la lesión gástrica y la infección por *helicobacter pylory* en pacientes pediátricos. *Rev Cienc Médicas Pinar Río*. 2009 Mar;13(1):42–51.
42. Yu Y, Su L, Wang X, Wang X. Association between *Helicobacter pylori* Infection and Pathological Changes in the Gastric Mucosa in Chinese Children. *Intern Med* [Internet]. 2014 [cited 2014 Dec 2];53. Available from: [https://www.jstage.jst.go.jp/article/internalmedicine/53/2/53\\_53.0918/\\_pdf](https://www.jstage.jst.go.jp/article/internalmedicine/53/2/53_53.0918/_pdf)
43. Al-Sinani S, Sharef SW, Al-Naamani K, Al-Sharji H. *Helicobacter pylori* infection in Omani children. *Helicobacter*. 2014 Aug;19(4):306–11.
44. Iwańczak B, Francavailla R. *Helicobacter pylori* infection in pediatrics. *Helicobacter*. 2014 Sep;19 Suppl 1:46–51.
45. Bureš J. Significant decrease in prevalence of *Helicobacter pylori* in the Czech Republic. *World J Gastroenterol*. 2012;18(32):4412.



## 9. ANEXOS

### Anexo 1. Consentimietno informado

**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CENTRO DE POSGRADOS**

**Helicobacter pylori en escolares de la etnia Shuar, zona urbana del cantón Sucua –  
Morona Santiago. 2014**

Investigador: Dr. Jaime Arias Neira

Nombre del estudiante: .....

Nombre de la escuela: .....

Sr(a) padre/ madre/ tutor de un escolar, esta es una invitación y autorización para que su estudiante representado participe en esta investigación titulada “Helicobacter pylori en escolares de la etnia Shuar, zona urbana del cantón Sucua –Morona Santiago. 2014”. Antes de decidir si quiere que su representado(a) participe o no del mencionado estudio, usted deberá conocer y comprender la información que le brindamos a continuación. Siéntase en absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto.

#### **OBJETIVO DEL ESTUDIO**

Determinar la prevalencia de Helicobacter pylori en escolares de la etnia Shuar, zona urbana del cantón Sucua –Morona Santiago, periodo académico 2013-2014.

#### **BENEFICIOS DEL ESTUDIO**

Determinando la presencia de parásitos y Helicobacter pylori en heces, con pruebas básicas de laboratorio clínico, estaremos dando información sobre el estado de salud de su hijo(a) para el diagnóstico, prevención y/o tratamiento con respecto a las alteraciones del sistema digestivo, que podrían aparecer en las pruebas a realizarse. A la vez, usted contará con exámenes sin costo alguno, cuyos resultados les serán entregados de forma personal; también, aportará información a esta investigación científica y tendremos las bases para nuevos trabajos investigativos con la intención de mejorar la salud de la población infantil del cantón Sucúa, provincia de Morona – Santiago.



### **PROCEDIMIENTOS DEL ESTUDIO**

Si usted acepta que su hijo(a) o apoderado(a) participe en el presente estudio de investigación:

1. Le pediremos a Ud. que conteste un cuestionario que contiene preguntas sobre su hijo(a) o apoderado(a), respecto a su identidad, estructura familiar y socioeconómica, y su escuela.



2. En la misma escuela, a su hijo(a) o apoderado(a), para determinar su estado de salud intestinal, le solicitaremos que deposite, con una aletita, una pequeña cantidad de heces o materia fecal en una caja que le será proporcionada para la muestra. Para la toma de materia fecal, con anterioridad le enviaremos a Ud. un escrito indicando y recordando que su estudiante deberá recoger sus heces. El procedimiento será realizado por personal calificado y entrenado.

Las muestras serán procesadas en el laboratorio clínico del laboratorio Sucua. Garantizamos que la información obtenida, se manejará de forma estrictamente confidencial, y de uso estadístico para nuestro estudio científico.

### **ACLARACIONES**

- La decisión de que su hijo(a) o apoderado(a) participe en este estudio es voluntaria.
- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, su hijo(a) o apoderado(a) en caso de no aceptar participar en el estudio.
- Si decide que su hijo(a) o apoderado(a) participe en este estudio, puede retirarlo en el momento que lo desee, -aun cuando el investigador responsable no se lo solicite-, pudiendo informar o no, las razones de su decisión, la cual será respetada en su integridad.
- No tendrá que hacer gasto alguno en el estudio.
- No recibirá pago por su participación.
- En el transcurso del estudio usted podrá solicitar información, al investigador responsable.
- La información obtenida en este estudio, utilizada para la identificación de cada paciente, será mantenida con estricta confidencialidad por el investigador.

Si considera que no hay dudas, ni preguntas acerca de su participación, puede, si así lo desea, firmar la carta de Consentimiento Informado que forma parte de este documento.

### **CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo, \_\_\_\_\_ con CI # \_\_\_\_\_ (representante de mi hijo(a) /

apoderado(a)), he sido informado, he leído y comprendido la información anterior, mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. De tal manera que estoy de acuerdo en que mi representado participe en esta investigación.

\_\_\_\_\_  
**Firma del padre/ madre/ o tutor**

\_\_\_\_\_  
**Firma del Investigador Dr. Arias**

Sucúa,...../...../2014

## Anexo 2. Encuesta



### UNIVERSIDAD DE CUENCA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CENTRO DE POSGRADOS

La infección por el *Helicobacter pylori* desde su descubrimiento ha llegado a constituir un problema de salud grave y mundial, es por eso que hemos propuesto la investigación de este bacilo a nivel de la etnia Shuar, que se realizara en las heces.

El propósito de esta investigación es ver la verdadera magnitud de esta infección en nuestros estudiantes para así poder actuar oportunamente.

Procedimientos.

- 1.- Los niños/as que ingresen a este estudio firman su asentimiento (CONSENTIMIENTO).
  - 2.-Se solicitara que traigan en una caja una muestra de heces.
  - 3.-Los resultados obtenidos serán confidenciales.
  - 4.-El material para la recolección de heces será entregado por el equipo de investigación.
- Las escuelas participantes será: Julio Padilla, 5 de Junio, Alfredo Germani, Francisco González, Rumiñahui, Arcecio González y Mercedes Navarrete, durante el periodo escolar 2013-2014.

Riesgos y beneficios: La presente investigación no tiene riesgo para la salud del niño/a. Los niños participantes en este estudio contribuirán para mejorar la calidad de atención en la salud.

Costos: Es absolutamente gratuito. La participación es totalmente voluntaria.

#### **Consentimiento del padre de familia o representante.**

Con el presente documento hago conocer que he sido informado/a de los detalles del estudio que se pretende llevar a cabo en la escuela a la que asiste mi representado.

Yo entiendo que mi representado va a ser encuestado por un médico, Sé que la información que obtengan, será manejada con absoluta confidencialidad y anonimato.

Yo \_\_\_\_\_ libremente y sin ninguna presión, acepto que mi representado participe en este estudio. Estoy de acuerdo con la información que he recibido y sé que en cualquier momento puede mi representado retirarse.

Firma de el/la representante.

Fecha \_\_\_\_\_



**ENCUESTA A LOS PADRES O TUTORES DE NIÑOS/AS DE 6 A 12 AÑOS QUE ACUDEN A UNA ESCUELA DE LA ZONA URBANA DEL CANTÓN SUCÚA, EN EL AÑO LECTIVO 2013 - 2014**

## IDENTIFICACIÓN DEL ESTUDIANTE

Fecha de nacimiento (día/mes/año)...../...../.....      **Edad** (Años cumplidos).....

<b>Sexo:</b>	Masculino	-----	<b>Residencia:</b>	zona urbana	-----
	Femenino	-----		zona rural	-----

Tipo de escuela: Educación pública -----  
Educación privada -----

Cabeza del hogar:

Ninguna -----  
Primaria (hasta qué grado) -----  
Secundaria -----  
Superior -----

## Desechos de las aguas servidas?

Alcantarillado	-----
Acequias	-----
Pozo séptico	-----
Otros	-----

Tipo de agua que consume:

Potable	-----
Entubada	-----
Pozo	-----
Otro, explique cuál	-----





Tipo de vivienda:      ladrillo                      -----  
                                 Tabla                              -----  
                                 Adobe                              -----  
                                 Otros                              -----

Cuantos cuartos tiene la casa -----

Cuántas personas viven en el cuarto-----

Posee servicio higiénico                      si \_\_\_\_                      no \_\_\_\_

Posee Letrina                                      si \_\_\_\_                      no \_\_\_\_

Realiza la deposición al aire libre                      si \_\_\_\_                      no \_\_\_\_

Resultado de la prueba para Helicobater pylori

                                 Positivo                              -----

                                 Negativo                              -----

Observaciones:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Nombre del encuestador:** \_\_\_\_\_

**Firma:** \_\_\_\_\_

### Anexo 3. Operacionalización de variables

#### Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Edad	Años cumplidos desde el nacimiento	Años: período comprendido desde el primer día de nacido. Igual a 12 meses	Años cumplidos	<b>Númerica</b> 5 – 9 años 10 - 12 años
Sexo	condición biológica que define el género	Fenotipo	Caracteres sexuales	<b>Nominal</b> - Hombre - Mujer
Residencia	Lugar donde habita mínimo 1 año	Zona geográfica en la habitan normalmente los niños/as y sus familias	Formulario de recolección de datos	<b>Nominal</b> -Zona urbana -Zona rural
Tipo de escuela	Está definido por la forma en que se costean los gastos y mantienen profesores.	-Escuela en dependencia económica del estado -Escuela dependiente de particulares	Lugar en el que estudian los niños/as investigados y del que se recolectan las muestras	<b>Nominal</b> -Pública -Privada
Grado de escolaridad	Grado académico que está cursando el estudiante	Grado que está cursando el estudiante en el presente año lectivo	Listas de asistencia a clases en cada uno de las escuelas	<b>Ordinal</b> -2o. Básica -3o. Básica -4o. Básica -5o. Básica -6o. Básica -7o. Básica
Helicobacter pylori	Bacilo Gram -. Habitante anormal del la mucosa estomacal.	Presencia o ausencia del antígenos del H. pylori	Resultados del examen de laboratorio	<b>Nominal</b> -Presencia -Ausencia
Nivel de instrucción del padre o cabeza de familia	Nivel más alto de instrucción académica al que haya asistido, acorde al sistema educativo.	Grado de escolaridad más alto alcanzado por el padre o cabeza de familia	Formulario de recolección de datos	<b>Ordinal</b> -Ninguna -Primaria -Secundaria -Superior
Tipo de vivienda	Lugar donde normalmente se alojan o viven las personas:	Materiales con los que el departamento, casa, lote o casa-lote, fueron contruidos.	Formulario de recolección de datos	<b>Nominal</b> -Ladrillo -Tabla -Adobe
Tipo de agua consumida	Tipo de agua utilizada como bebida del consumo humano	Forma en la que el agua ha sido adecuada para ser consumida por el ser humano	Formulario de recolección de datos	<b>Nominal</b> -Potable -Entubada -De pozo -Otros
Eliminación de aguas servidas	Obras de infraestructura necesaria para la eliminación de aguas servidas.	Agua servida: agua ocupada en los menesteres diarios del ser humano	Infraestructura brindada por los municipios. Formulario de recolección de datos	<b>Nominal</b> -Alcantarillado -Acequias -Pozo séptico
Hacinamiento	Exceso de personas que normalmente duermen por cuarto o habitación	Número de personas que duermen por cuarto o habitación	$\geq 4$ personas por cuarto = Hacinamiento $< 4$ personas por cuarto = No hacinamiento	<b>Nominal</b> -Si -No
Letrina	Lugar de Eliminación de Excrementos		formulario	<b>Nominal</b> -Si -No
Deposición al aire libre	Eliminar excrementos en el suelo		Formulario	<b>Nominal</b> -Si -No

Fuente: Marco teórico

